

**PROPUESTA DE EXTENSION PARA AGRICULTORES MINIFUNDISTAS DE  
LA VEREDA MARQUEZA ALTA, MUNICIPIO DE TANGUA**

**YULY ALEXANDRA OJEDA V.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2014**

**PROPUESTA DE EXTENSION PARA AGRICULTORES MINIFUNDISTAS DE  
LA VEREDA MARQUEZA ALTA, MUNICIPIO DE TANGUA**

**YULY ALEXANDRA OJEDA V.**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de Ingeniera  
Agrónoma**

**Asesor:**

**GLORIA CRISTINA LUNA C.**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**SAN JUAN DE PASTO**

**2014**

## **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Concejo Directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de Aceptación:

---

---

---

---

---

---

---

---

Firma del Presidente del Jurado

---

Firma del Jurado

---

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, Noviembre de 2014

## CONTENIDO

**Pág.**

RESUMEN .....	6
ABSTRACT .....	7
INTRODUCCION.....	8
MATERIALES Y METODOS.....	10
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	14
EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA.....	19
CONCLUSIONES.....	28
AGRADECIMIENTOS .....	29
BIBLIOGRAFIA .....	29

**PROPUESTA DE EXTENSION PARA AGRICULTORES MINIFUNDISTAS DE  
LA VEREDA MARQUEZA ALTA, MUNICIPIO DE TANGUA**

**EXTENSION PROPOSAL FOR FARMERS SMALLHOLDERS OF THE PATH  
MARQUEZA ALTA, TANGUA's MUNICIPALITY**

**Yuly Alexandra Ojeda V.<sup>1</sup>**

**Gloria Cristina Luna C.<sup>2</sup>**

**RESUMEN**

Considerando que el minifundio tiene gran importancia en Colombia, debido a que representa el 68% de la producción agrícola total del país (Forero, 2003), y que se concentra principalmente en la zona andina en un 87,4%, especialmente en los departamentos de Cauca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Cundinamarca, Caldas y Santander (Machado, 2004). Siendo Nariño uno de los departamentos con mayor porcentaje de agricultores minifundistas, los cuales ameritan atención e investigación en alternativas productivas sustentables con estrategias pertinentes a fin de contribuir con la apropiación social del conocimiento. El presente trabajo se realizó con la comunidad de la vereda Marqueza Alta, municipio de Tangua, departamento de Nariño, con el propósito de identificar estrategias apropiadas al contexto socioambiental de la población para la implementación de una propuesta de extensión rural que permita establecer modelos de producción más sostenibles. Mediante un enfoque de Investigación Acción Participativa se desarrollaron tres fases: Diagnóstico, Ejecución y Evaluación; se diseñó una estrategia metodológica empleando distintas técnicas y herramientas participativas combinando la teoría con la práctica y aspectos lúdicos en la implementación de procesos de formación y capacitación; que permitieron identificar aspectos relevantes que intervienen en la

---

<sup>1</sup>Estudiante de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. yualojv@hotmail.com

<sup>2</sup> Profesora Tiempo completo. Facultad de ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. grupopifil@gmail.com

extensión con los agricultores minifundistas, logrando identificar las principales potencialidades y problemáticas de la zona de estudio; lo que permitió estructurar la propuesta de extensión que contempla como eje fundamental los estilos de aprendizaje, necesidades más sentidas y medios de vida; la ejecución y evaluación de la propuesta determinó que en andragogía, el combinar diferentes actividades de enseñanza-aprendizaje lúdico creativas es altamente apropiado toda vez que el mayor número de beneficiarios establecieron unidades tecnológicas que les permitieron obtener aprendizajes significativos y mejoramiento de sus sistemas productivos.

**Palabras clave:** Andragogía, herramientas participativas, estilos de aprendizaje, medios de vida, extensión rural.

### **ABSTRACT**

Considering that the smallholding has great importance in Colombia, due to the fact that it represents 68 % of the agricultural total production of the country (Forero, 2003), and that centers principally in the Andean zone in 87,4 %, specially in the departments of Cauca, Boyacá, Nariño, Antioch, Cundinamarca, Caldas and Santander, (Machado, 2004).Nariño is one of the departments with major percentage of farmers smallholders, that deserve attention and investigation in productive sustainable alternatives with pertinent strategies in order to contribute with the social appropriation of the knowledge. The present work fulfilled with the community of the path Marqueza Alta, Tangua's municipality, Nariño's department, with the intention of identifying strategies adapted to the context socioambiental of the population for the implementation of an extension proposal that it allows to establish more sustainable models of production. By means of an approach of Investigation Participative Action three phases developed: Diagnose, Execution and Evaluation; a methodological strategy was designed using different technologies and participative tools combining the theory with the practice and playful aspects in the process implementation of formation and training; that allowed to identify relevant aspects that intervene in the extension with the smallholders farmers, managing to identify the principal potentials and problematic of the zone of study; what allowed to structure the extension

offer that contemplates as fundamental axis the styles of learning, the most felt needs, means of life; the execution and evaluation of the offer determined that in andragogia to combine different activities of education - learning playfully creative is highly appropriate although the major number of the beneficiaries established technological units that allowed them to obtain significant learnings and improvement of his productive systems.

**Key words:** Andragogia, participative tools, styles of learning, means of life, extension offer.

## INTRODUCCION

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación -FAO (1993), la extensión agrícola es “un servicio o sistema que mediante procedimientos educativos ayuda a la población rural a mejorar los métodos y técnicas agrícolas, aumentar la productividad y los ingresos, mejorar su nivel de vida y elevar las normas educativas y sociales de la vida rural”. De ahí que, la extensión rural se considere como el eje principal para la presente investigación.

Sin embargo, en Colombia deben reconocerse las situaciones que dificultan la definición de programas y proyectos en sistemas de extensión y asistencia técnica rural. Según la Relatoría (2012), realizada por el Instituto de Ciencia Política Hernán Echavarría Olózaga - ICP y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional –USAID, entre ellas se encuentran: la ausencia de datos estadísticos que den cuenta de la situación rural de la nación con respecto a los servicios de extensión y asistencia técnica rural; la presencia de múltiples actores concentrados en zonas del país menos prioritarias a la vez que existen municipios que padecen de deficiencia en la cobertura de los servicios de asistencia técnica; la baja retroalimentación y actualización entre los actores prestadores de los servicios de extensión y asistencia técnica rural; y la falta de profesionales aptos para prestar estos servicios.



Según un estudio realizado por Machado (2004), en Colombia el 91,5% de los predios minifundistas son menores de 10 hectáreas y cubren el 46,3% del área minifundista. Pero el minifundio está concentrado hacia predios menores de 3 hectáreas que representan el 70% de los predios y el 16,6% del área minifundista. Según Machado *et al.* (1995), el 30,1% del área en Nariño es minifundista; de ahí que, se presenten agricultores con procesos de organización débiles que además no tienen sistemas de producción sostenibles como cultivos integrados y huertas caseras. Tal es el caso que se presenta en el municipio de Tangua y más específicamente en la vereda Marqueza Alta, donde existen agricultores minifundistas que necesitan de propuestas de extensión rural referentes principalmente a la producción de alimentos inocuos y al aprovechamiento de los espacios en sus fincas, las cuales les permita desenvolverse en el manejo de nuevas tecnologías para que sus pequeños predios sean más provechosos y sustentables, y de la misma manera sirvan de ejemplo para comunidades vecinas.

Lo anterior amerita propuestas de extensión rural con diferentes metodologías como la utilización de diversas herramientas participativas, las cuales permiten al agricultor interactuar y participar en el marco de diferentes proyectos y en la adopción de nuevas alternativas de trabajo agrícola y social.

Por ello, la Investigación Acción Participativa, según Kenny-Jordan *et al.* (1999), es un importante aporte metodológico que acerca los procesos de construcción de conocimientos a las realidades concretas. Vincula al investigador, comúnmente aislado de las poblaciones rurales, con la vivencia cotidiana de las mujeres y hombres del campo. Resalta la capacidad del campesino para encontrar, con la asistencia técnica adecuada, soluciones a sus problemas tecnológicos y productivos. Combina los conocimientos tradicionales con técnicas modernas, adaptadas a condiciones locales, a fin de promover el progreso de las familias campesinas y comunidades.

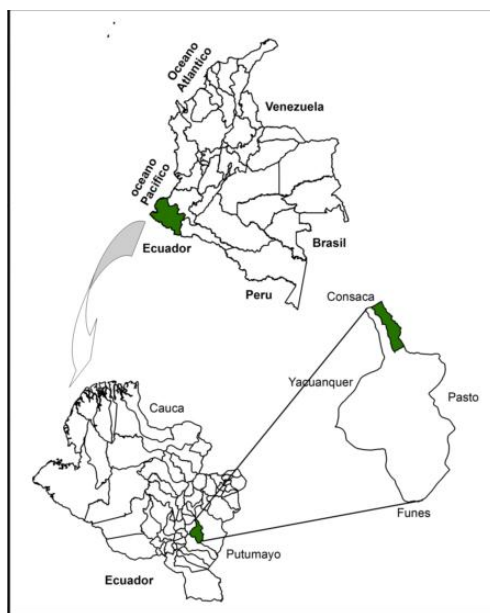
Del mismo modo, el realizar un diagnóstico rural participativo según Nirenberg *et al.* (2003), permite “brindar un mejor conocimiento acerca de los problemas que se pretenden solucionar o aliviar con la ejecución de los programas o proyectos sociales”. Este

diagnóstico se llevó a cabo con la implementación de herramientas participativas como visitas familiares, talleres, asambleas generales, encuestas y entrevistas que se evaluaron por medio de un análisis estadístico multivariado.

Lo anterior permitió diseñar, ejecutar y evaluar una propuesta de extensión rural para agricultores minifundistas de la vereda Marqueza Alta, municipio de Tangua, la cual se enfoca en nuevas estrategias participativas para la aprensión de diferentes prácticas agrícolas que les permitan obtener una mejor producción de sus cultivos y calidad de vida.

## MATERIALES Y METODOS

La investigación se realizó en la vereda Marqueza Alta, perteneciente al corregimiento Nuevo Horizonte, municipio de Tangua, departamento de Nariño, Colombia. Su temperatura oscila entre 2 y 10 grados centígrados y se encuentra a 10 kilómetros de Pasto y a 13 kilómetros de Tangua (Fig. 1).



**Figura 1.** Localización de la vereda Marqueza Alta, municipio de Tangua, departamento de Nariño, Colombia

Según Esparza y Salazar (2011), es importante destacar que la mencionada vereda objeto de estudio hace parte del Santuario de Flora y Fauna Galeras, presentando una extensión de 534,2 hectáreas. En este sentido la vereda presenta su respectiva zona amortiguadora con un área de 321,7 hectáreas, catalogándose como una zona estratégica por su gran riqueza natural. La vereda Marqueza Alta, se encuentra ubicada en el piso térmico frío cuya altura oscila entre los 2500 y 3600 msnm, a esto se debe su vegetación propia de tierras frías y de páramo.

Esta investigación se realizó entre los meses de Marzo y Octubre de 2014. Mediante un enfoque de Investigación Acción Participativa planteado por Kenny-Jordan *et al.* (1999), el proceso metodológico se desarrolló en tres fases: Fase 1, Diagnóstico; Fase 2, Ejecución y Fase 3, Evaluación, teniendo en cuenta la metodología de Vega y Somarriba, (2005).

Primeramente, se realizó la socialización del proyecto con el fin de motivar a la comunidad para su participación activa y lograr acuerdos para establecer el cronograma de actividades.

**Fase 1. Diagnóstico.** En primera instancia se adelantó una revisión de fuentes secundarias para identificar aspectos relevantes del contexto en relación a investigaciones y experiencias significativas realizadas por otras instituciones.

Se realizó un diagnóstico rural participativo con 14 núcleos familiares para identificar costumbres y tradiciones en el sistema de producción local, empleando herramientas participativas como talleres, encuestas semiestructuradas, entrevistas y recorridos de campo, las cuales permitieron identificar los aspectos más relevantes que intervienen en los procesos de extensión con los agricultores minifundistas.

La encuesta semiestructurada estuvo conformada por 43 preguntas, divididas en tres componentes (14 variables componente social, 20 variables componente agronómico y nueve variables componente económico).

La información obtenida se almacenó en bases de datos y se procesó a través del software SPAD (versión 5.2). Estas variables cualitativas se sometieron a Análisis de Correspondencias Múltiples, para lo cual se transformaron en categóricas – ordinales con el fin de darles el carácter de variables cualitativas activas o generadoras de ejes factoriales, cada variable con un máximo de 5 opciones (Bautista y Ramos, 1988) (Citado por Belalcázar y Lara, 2005).

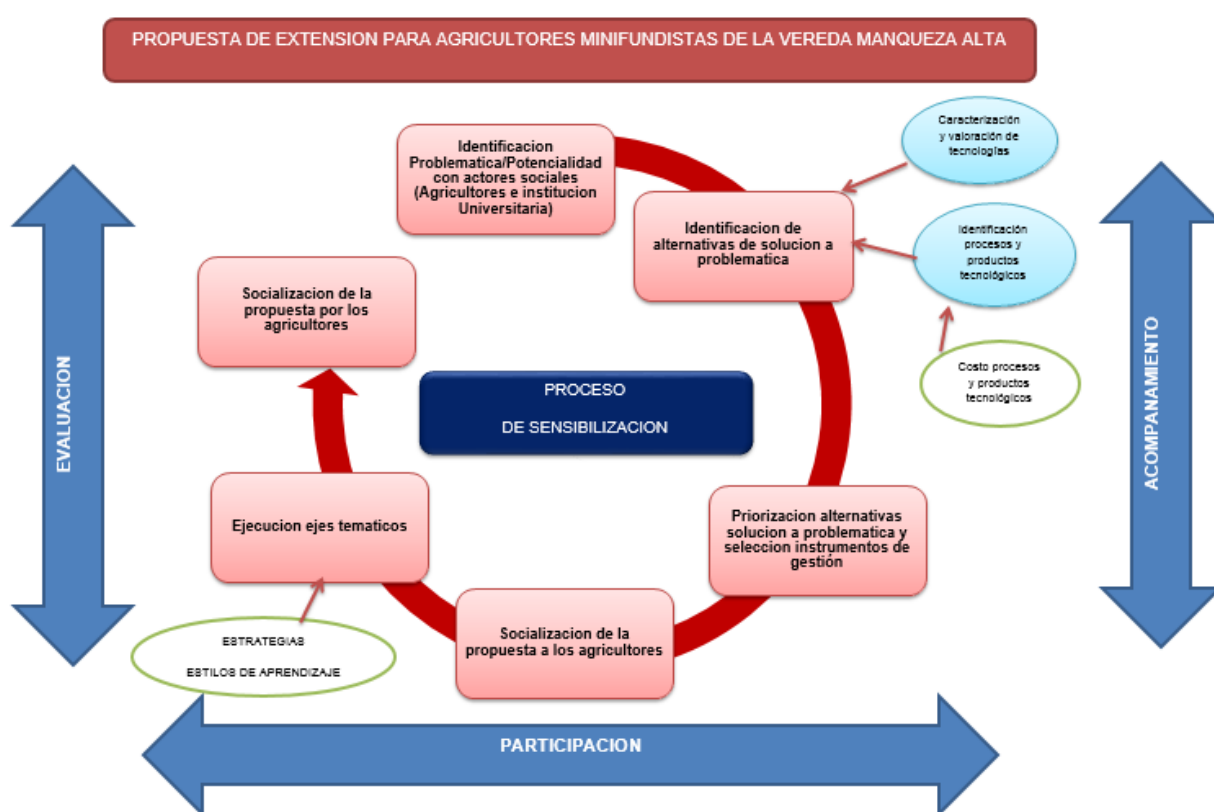
A las variables cualitativas se les realizó el Análisis de Clasificación Jerárquica, utilizando el criterio de agregación de Ward, el cual garantiza la obtención de clases en las que es mayor la separación entre clases (máxima inercia interclases) y la homogeneidad dentro de los grupos constituidos (mínima inercia intraclases) (Etxeberria *et al.*, 1995).

Antes de someter los datos al Análisis de Correspondencias Múltiples, se eliminaron todas aquellas variables que mostraron bajos índices de variabilidad, tomando como criterio el coeficiente de variación. Las variables cualitativas eliminadas antes del análisis por su baja variabilidad dentro del diagnóstico fueron: posee sistema de riego, control de plagas, cuantas fertilizaciones realiza en sus cultivos, enfermedades y malezas, utiliza los cultivos que se producen en la finca para autoconsumo.

Luego de realizar el respectivo análisis multivariado de los datos se identificó las principales problemáticas de la población beneficiada, las cuales se priorizaron las de mayor importancia para realizar la estructuración de la propuesta de extensión rural y de la misma forma contribuir al fortalecimiento de la propuesta final.

**Fase 2. Ejecución.** La formulación de la propuesta de extensión rural para los agricultores minifundistas de la vereda Marqueza Alta se presenta en la figura 2 y se basó en la metodología de Plaza y Arteaga (2009), que comprende las siguientes etapas: Etapa I: Identificación de las principales problemáticas con la participación de los agricultores y de la institución universitaria, a través del diagnóstico. Etapa II: Identificación de las alternativas de solución tecnológica para resolver la problemática, a partir de la realización

del Plan de mejoramiento en cada finca. Etapa III: Determinación por los productores de las alternativas prioritarias de solución a la problemática mediante la socialización de la propuesta a los agricultores. Etapa IV: Ejecución de la propuesta de extensión rural a nivel de la finca con el objeto de que los agricultores se familiaricen con la unidad tecnológica, los procesos y productos, para su posterior divulgación en la etapa de socialización; y Etapa V: Socialización de la propuesta efectuada por los propios agricultores involucrados en el desarrollo de los procesos y productos.



**Figura 2.** Esquema de la propuesta de extensión rural para agricultores minifundistas de la vereda Marqueza Alta, municipio de Tangua

En esta fase se socializó la propuesta de extensión rural, con el fin de hacer un proceso de retroalimentación con la comunidad participante, para estructurar una propuesta más coherente con las necesidades de la población en su contexto de vida.

A través de diversas estrategias participativas, se implementó la propuesta con los beneficiarios en los diferentes espacios de trabajo (proceso de acompañamiento por núcleo familiar y colectivo), donde se abordó una temática priorizada y de gran interés para la comunidad. Se trabajó en talleres de capacitación (cinco talleres grupales y tres por cada núcleo familiar) realizando dos evaluaciones, una evaluación preliminar del tema de capacitación en la temática priorizada (conocimientos previos de los participantes) y finalmente una evaluación del aprendizaje (apropiación de conocimientos por parte de los participantes).

**Fase 3. Evaluación.** Se evaluó la propuesta de extensión rural mediante formatos de evaluación previamente diseñados que se aplicaron antes y después del desarrollo del proceso de capacitación, teniendo en cuenta aspectos como nivel de conocimiento, estilos de aprendizaje, la didáctica empleada en el proceso de aprendizaje y el apoyo logístico.

La información obtenida se analizó estadísticamente a través de un análisis multivariado empleando el programa de estadística SPAD (versión 5.2) y el análisis de correspondencias múltiples para las variables cualitativas categorizadas.

Finalmente se ajustó la propuesta de extensión a partir de la información obtenida y el análisis realizado, la cual se socializó con la comunidad participante en la etapa final del presente proyecto.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL DIAGNÓSTICO**

De las 14 familias diagnosticadas solamente 12 terminaron el proceso, ya que el este era voluntario y ameritaba tiempo y compromiso para las distintas actividades.

Para las tres visitas realizadas en cada una de las fincas, existió un proceso de acompañamiento permanente, adelantando dos entrevistas, un mapa parlante y dos recorridos de campo junto con el núcleo familiar (Fig. 3), en donde se identificaron problemáticas y potencialidades en la finca y en la familia, por medio de herramientas didácticas participativas para realizar posteriormente el plan de mejoramiento de la finca familiar. Cabe resaltar que en cada proceso existieron espacios de sensibilización y retroalimentación con los núcleos familiares y la comunidad en general.



**Figura 3.** Herramientas participativas para desarrollo del diagnóstico rural participativo

### **Características generales de los encuestados**

Los agricultores encuestados presentaron una edad promedio de 46,46 años distribuidas en un rango de 28 y 77 años de edad, predominando la población entre 40 y 50 años que represento el 42,86% del total encuestado. En cuanto a la conformación de las familias, la población más representativa (71,43%) se encuentra conformada por núcleos familiares entre 3 y 6 integrantes.

Otro aspecto de interés es el ingreso económico en el núcleo familiar por la producción que se tiene en la finca, donde el 42,86% tienen ingresos inferiores a 100.000 pesos y con el mismo porcentaje están los agricultores que tienen ingresos mayores a 300.000 pesos, dependiendo del área que tenga la finca en producción. En comparación a lo anterior, se tiene que los gastos que se generan en la finca son menores a 200.000 pesos para la población representada por un 28,57%, y con esa misma representación están los agricultores que sus gastos son mayores a 1.000.000 de pesos, teniendo en cuenta que no todos los agricultores tienen la misma área y siendo estas las poblaciones mas representativas.

### **Análisis de correspondencias Múltiples (ACM)**

Para las variables cualitativas la contribución de los valores propios a la variabilidad de la población estudiada (Tab. 1), los cinco primeros factores explican un porcentaje de 54.89% de la variabilidad total.

**Tabla 1.** Valores propios y proporción de la varianza explicada en el análisis de Correspondencias Múltiples con base en 42 variables cualitativas

<b>Numero</b>	<b>Valor propio</b>	<b>Varianza explicada (%)</b>	<b>Varianza acumulada (%)</b>
1	0.3153	14.13	14.13
2	0.2722	12.20	26.33
3	0.2349	10.53	36.86
4	0.2038	9.14	46.00
5	0.1983	8.89	54.89

En las tablas 1 y 2 se muestra la contribución de las diferentes variables a la conformación de cada uno de los factores. El primer factor explicó el 14,13% de la variabilidad total, y las variables que más contribuyeron a su conformación fueron cantidad para autoconsumo de la producción obtenida (CAPO = 4,7%), costos de los insumos agrícolas (CIA = 4,5%),



análisis de suelos en la finca (ASF = 4,5%), área de la finca (AF = 4,0%) y formas de sembrar los cultivos (FSC = 3,9%).

El segundo factor explicó el 12,20% de la variabilidad total, el cual se encuentra definido principalmente por las variables principales gastos por núcleo familiar (PGNF = 8,1%), venta de los productos de la finca (VPF = 6,1%), principales fuentes de ingreso (PFI = 5,6%), mano de obra contratada para labores de los cultivos (MOCLC = 4,1%).

El tercer factor explicó el 10,53% de la variabilidad de la población, y las variables que más aportaron a su conformación fueron ingreso económico por núcleo familiar de acuerdo a la producción de la finca (IEFPF = 8,1%), alimentos que se compran para el consumo familiar (ACCF = 7,3%) y actividades a realizar con la ganancia de su trabajo (ARGT = 7,1%).

Por su parte, el cuarto factor explicó el 9,14% de la variabilidad existente, y las características de mayor contribución fueron temas de capacitación en que le gustaría participar (TCGP = 7,1%), cultivos sembrados en la finca (CSF = 7%), ingresos por la venta de los productos (IVP = 6,8%) y actividades realizadas en el tiempo libre (ARTL = 6,6%). Por último, se presenta el quinto factor explicando el 8.89% de la variabilidad total, cuyas variables de mayor aporte fueron producción de los cultivos (PC = 10%) y gastos generados en la finca (GGF = 6%).

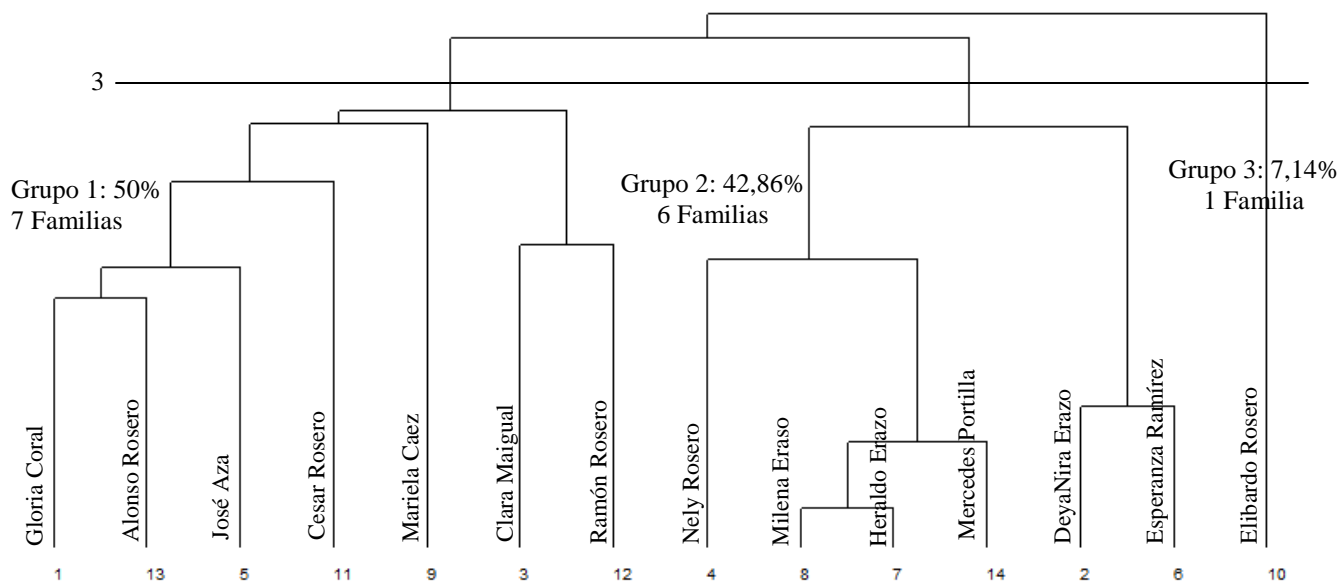
El análisis de clasificación jerárquica basado en el ACM de las características cualitativas de los agricultores y sus fincas permitió la conformación de tres grupos bien definidos. En la figura 4, se muestra la conformación de tres grupos, los cuales se caracterizan por compartir características específicas entre los individuos de un mismo grupo con su correspondiente divergencia entre los diferentes grupos.

**Tabla 2.** Contribución de las variables cualitativas a la conformación de los primeros cinco ejes factoriales para el diagnóstico de los beneficiarios de la vereda Marqueza Alta

Identificación	Característica	Componentes principales				
		1	2	3	4	5
PC	Producción de los cultivos	5,8	4,1	3,0	3,7	10,0
PGNF	Principales gastos del núcleo familiar	4,6	8,1	2,8	2,6	4,4
IEFPF	Ingreso económico por núcleo familiar de acuerdo a la producción de la finca	4,6	6,0	8,1	0,9	4,6
PFI	Principales fuentes de ingreso	4,9	5,6	2,8	0,7	4,8
LGMCC	Labores que generan mayor costo en los cultivos	4,7	1,1	0,6	6,0	1,6
CAPO	Cantidad para autoconsumo de la producción obtenida	4,7	0,6	0,2	4,4	4,5
CIA	Costos de los insumos agrícolas	4,5	0,5	0,2	0,6	4,1
ASF	Análisis de suelo en la finca	4,5	0,1	0,1	0,5	4,0
ACCF	Alimentos que se compran para el consumo familiar	4,2	2,2	7,3	0,7	4,2
CSF	Cultivos sembrados en la finca	4,1	3,0	3,7	7,0	4,8
AF	Área de la finca	4,0	2,1	0,6	3,9	1,4
FSC	Formas de sembrar los cultivos	3,9	2,7	1,3	0,8	2,8
ARGT	Actividades a realizar con la ganancia de su trabajo	0,9	2,7	7,1	0,2	2,9
TCGP	Temas de capacitación en que le gustaría participar	2,8	6,0	4,8	7,1	1,3
ARTL	Actividades realizadas en el tiempo libre	2,8	2,2	4,7	6,6	5,0
IVP	Ingresos por la venta de los productos	0,1	1,0	3,2	6,8	1,7
VPF	Venta de los productos de la finca	2,4	6,1	5,6	3,5	2,5
EP	Edad de los participantes	2,9	4,0	3,2	1,3	1,6
GGF	Gastos generados en la finca	3,5	3,9	5,1	4,9	6,0
PT	Preparación del terreno	2,5	3,3	3,4	6,0	5,4
MOCLC	Mano de obra contratada para labores de los cultivos	0,0	4,1	0,1	2,3	1,9

El grupo uno conformado por siete agricultores representan el 50% de toda la población beneficiada; estos agricultores son: 1, 3, 5, 9, 11, 12, 13. En esta clase el 100% de los agricultores tienen en común  $PGNF=3$ , donde sus principales gastos están entre 5.000.000 y 10.000.000 millones durante un año. En el grupo dos se encuentran seis agricultores que corresponden al 42.86% de la población total. Estos son: 2, 4, 6, 7, 8 y 14. El 100% de los beneficiados que conforman este grupo se caracterizan por  $PGNF=2$  ó sea tener gastos entre 2.000.000 y 5.000.000 millones de pesos.

El grupo tres lo compone el agricultor 10 que representa el 7,14% de la población beneficiada.



**Figura 4.** Dendrograma de la clasificación jerárquica de los 14 representantes de los núcleos familiares

## EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

Mediante el diagnóstico realizado se logró identificar las principales problemáticas que se presentan a nivel de finca y del núcleo familiar. En la Tabla 3 se indica ocho problemáticas planteadas desde la comunidad y a nivel técnico con sus respectivas frecuencias.

**Tabla 3.** Problemáticas identificadas en la comunidad beneficiada de la vereda Marqueza  
Alta, 2014

<b>Problemáticas</b>			
<b>Técnico</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Comunitario</b>	<b>Frecuencia</b>
Falta de recursos para realizar análisis de suelos	92,86%	Deserción del campo hacia la ciudad	71,43%
Desinterés en el uso de insecticidas domésticos o biopreparados	64,29%		
Falta de registros de actividades en la finca	50%		
Mal manejo de abonos orgánicos	42,86%	Desestabilización en el precio de los productos	57,14%
Desconocimiento de buenas prácticas agrícolas	35,71%		
No hacen rotaciones de los cultivos	14,29%		

A partir de la identificación de las problemáticas, se priorizaron cuatro, teniendo en cuenta que existan alternativas de soluciones viables a corto plazo y a bajo costo (Tab. 4), no obstante, cabe destacar que las alternativas de soluciones para las problemáticas mencionadas anteriormente también intervienen con las otras cinco problemáticas.

Se determinó estrategias pertinentes para plantear y desarrollar diferentes alternativas de soluciones; entre las cuales están: Acompañamiento permanente, Sensibilización, Capacitación (implementación de talleres teórico-prácticos) y evaluación.

Para el desarrollo y la implementación de las estrategias se consideró dos ejes temáticos a trabajar en la zona, referentes a las problemáticas priorizadas (Tab. 4).

**Tabla 4.** Matriz de ejes temáticos e indicadores

<b>Problemáticas prioritizadas</b>	<b>Alternativas de solución</b>	<b>Estrategias</b>	<b>Ejes temáticos</b>	<b>Indicadores</b>
Desinterés en el uso de insecticidas domésticos o biopreparados	Implementación de microtúnel, macrotúnel y terrazas para realizar el uso de insecticidas domésticos o biopreparados	Acompañamiento permanente, Sensibilización, Capacitación (implementación de talleres teórico-prácticos) y evaluación.	Buenas Prácticas Agrícolas y Pecuarias, y Producción de cultivos	Nivel de participación, Tecnología aplicada, Aprensión del conocimiento
Mal manejo de abonos orgánicos	Implementación de Composteras para preparar abonos orgánicos			
Desconocimiento buenas prácticas agrícolas	Capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas y Pecuarias			
Deserción del campo hacia la ciudad	Sensibilización a la comunidad			

Realizando una priorización de las problemáticas y de las estrategias a implementar, se identificó seis posibles alternativas de solución a partir de las cuales se comenzó la caracterización y valoración de estrategias y tecnologías aplicadas en otras investigaciones. Así mismo, se realizó la identificación de los procesos y productos que intervienen en la implementación de dichas tecnologías, teniendo en cuenta de que estas sean comprensibles y sean temas fáciles de transferir. Además se estimaron los costos de implementación de las tecnologías propuestas (Tab. 5).

Realizando una socialización con los agricultores se determinaron las alternativas de solución para las problemáticas planteadas y se priorizaron cuatro tecnologías a implementar en la zona, teniendo en cuenta las necesidades de cada núcleo familiar. Siendo estas la implementación de Microtúnel, Macrotúnel, Composteras y terrazas y dos talleres de capacitación en temáticas de “Transformación de productos lácteos” y “Buenas Prácticas Agrícolas y Pecuarias”.

**Tabla 5.** Costos de unidades tecnológicas

<b>Tipo de proceso</b>	<b>Tipo de producto</b>	<b>Unidades tecnológicas experimentales</b>	<b>Transferencia</b>	<b>Costo (pesos)*</b>
Experimental	Fabricado	Microtúnel	ECA	68.350
Experimental	Fabricado	Macrotúnel	ECA	145.070
Experimental	Fabricado	Compostera	ECA	88.600
Experimental	Fabricado	Terrazas	ECA	11.500**

\*Cabe resaltar que los costos no incluyen mano de obra, precios 2014, considerando el SMLV \$ 616.000 pesos

\*\*El valor hace referencia al establecimiento de tres terrazas.

La ejecución y evaluación de la propuesta se llevó a cabo mediante la implementación de los talleres de capacitación y el desarrollo y construcción de las cuatro unidades tecnológicas experimentales, en donde por cada núcleo familiar dependiendo del Plan de mejoramiento de la finca se realizaba la construcción de una o dos con el fin de que exista mayor nivel de participación y mejor aprehensión del conocimiento (Tab. 6). Cabe resaltar que para el desarrollo de los talleres y de las unidades experimentales se implementaron herramientas participativas; las características principales de este tipo de herramientas participativas están fundamentadas según Geilfus (2002), en el diálogo que debe respetar un principio fundamental “todos los participantes deben ser considerados como fuente de información y decisión para analizar los problemas y contribuir a soluciones a través de acciones de desarrollo”.

**Tabla 6.** Unidades tecnológicas implementadas

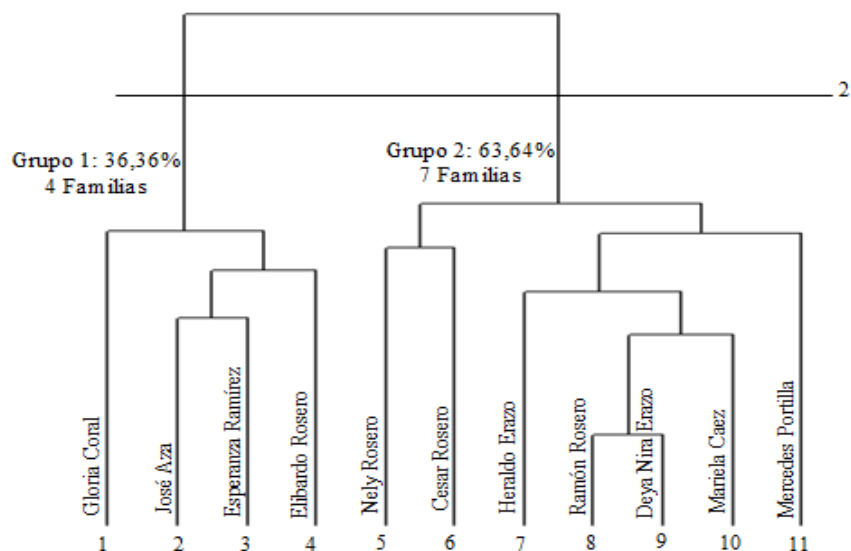
<b>Tecnología Aplicada</b>	<b>No. Familias</b>	<b>%</b>
Microtúnel (Terrazas)	3	25
Macrotúnel(Terrazas)	2	16,16
Compostera	7	58,33

Teniendo en cuenta que existe una deficiencia en el uso de estrategias y metodologías que multipliquen la efectividad de los programas de extensión, se utilizó para este caso la metodología participativa de Escuela de Campo de Agricultores, que según la FAO (2011), la cual es una forma de enseñanza aprendizaje fundamentada en la educación no formal, donde familias demostradoras y equipos técnicos facilitadores intercambian conocimientos, tomando como base la experiencia y la experimentación a través de métodos sencillos y prácticas, utilizando el cultivo o el espacio del hogar como de herramienta de enseñanza - aprendizaje. Se utilizan ejercicios prácticos y dinámicas que promueven el trabajo en equipo, desarrollando las habilidades para tomar decisiones orientadas a resolver problemas.

En primera instancia se desarrolló el taller de “Productos lácteos”, el cual fue un taller teórico-práctico donde se trabajó en grupos de aproximadamente tres personas, en el que cada grupo realizó un producto lácteo guiados por carteleras didácticas, para luego llevar a cabo la socialización de lo realizado. Este taller se hizo con el fin de promover la realización de productos lácteos, aprovechando la producción lechera que existe en la zona, además de contribuir al consumo de estos productos por parte del núcleo familiar y para la venta de los mismos en la zona y a nivel regional.

El análisis de clasificación jerárquica basado en el ACM de los conocimientos previos y de la aprensión de los mismos por parte de los agricultores, permitió la conformación de dos grupos bien definidos. En la figura 5, se muestra la conformación de dos grupos, los cuales se caracterizan por compartir características específicas entre los individuos de un mismo grupo con su correspondiente divergencia entre los diferentes grupos. El grupo uno está conformado por cuatro agricultores que representan el 36,36% de toda la población beneficiada; estos agricultores son: 1, 2, 3 y 4. En esta clase el 100% de los agricultores tienen en común su papel como participante durante la actividad, donde estos interactuaron con materiales y/o herramientas y además expresaron sus intereses y tuvieron la posibilidad de tomar decisiones con otros. En el grupo dos se encuentran siete agricultores que corresponden al 63.64% de la población total. Estos son: 5, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. El 100% de

los beneficiados que conforman este grupo se caracterizan porque solamente consumen productos lácteos.



**Figura 5.**Dendrograma de la clasificación jerárquica de los 11 representantes de los núcleos familiares, en el taller de “Productos lácteos”

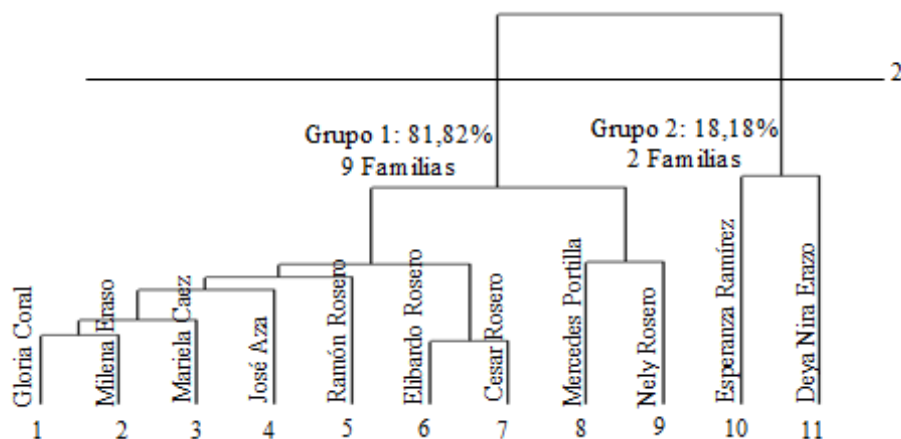
A partir de lo anterior, se evidencio la necesidad de implementar capacitaciones pertinentes a temas relacionados con la transformación de otros productos lácteos, en donde no solo se trabaje la parte teórica de la temática planteada, sino también la realización de los mismos, para que exista una mayor aprensión del conocimiento por parte de los agricultores, así como lo explica Kolb (1976), con su patrón de conducta Acomodador, el cual combina la experiencia concreta y la experiencia activa, en donde las personas con este estilo aprenden principalmente de la experiencia, tomando parte activa en las situaciones y que a la hora de solucionar problemas, confiará más en buscar información de las personas que en su propio análisis técnico.

Por otra parte, se llevó a cabo la capacitación pertinente a “Buenas prácticas agrícolas y pecuarias”, Mediante un taller teórico-prácticos se desarrolló esta temática donde se trabajó en grupos de aproximadamente tres personas, en el cual cada grupo realizó una práctica agrícola y pecuaria y luego cada grupo llevó a cabo la socialización de lo realizado. En este



taller se realizó la parte práctica en las fincas cercanas de los beneficiarios. El taller se hizo con el fin de promover las buenas prácticas agrícolas y pecuarias en sus huertos y fincas.

El análisis de clasificación jerárquica basado en el ACM de los conocimientos previos y de la aprensión de los mismos por parte de los agricultores, permitió la conformación de dos grupos bien definidos. En la figura 6, se muestra la conformación de dos grupos, los cuales se caracterizan por compartir características específicas entre los individuos de un mismo grupo con su correspondiente divergencia entre los diferentes grupos. El grupo uno está conformado por nueve agricultores que representan el 81,82% de toda la población beneficiada; estos agricultores son: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 y 9. En esta clase el 100% de los agricultores tienen en común su papel como participantes durante la actividad, donde estos interactuaron con materiales y/o herramientas y además expresaron sus intereses y tuvieron la posibilidad de tomar decisiones con otros.



**Figura 6.** Dendrograma de la clasificación jerárquica de 11 representantes de los núcleos familiares, en el taller de “Buenas prácticas y agrícolas”

En el grupo dos se encuentran dos agricultores que corresponden al 18.18% de la población total. Estos son: 10 y 11. El 100% de los beneficiados que conforman este grupo se caracterizan porque solamente fueron pasivos espectadores, por ello se determina que las probabilidades de tener una audiencia que corresponda únicamente a un único estilo es prácticamente nula, debido a que, lo más normal es que se tenga, en mayor o menor

medida, representantes de los cuatro estilos de aprendizaje (*Experiencia Concreta* (EC), *Observación Reflexiva* (OR), *Conceptualización Abstracta* (CA) y *Experimentación Activa* (EA)).

Según Kolb (1976), cada uno de estos estilos están caracterizados por un patrón de conducta a la hora de aprender. Primeramente se encuentran los Divergentes que combinan la EC y la OR, en donde las personas con este estilo de aprendizaje son mejores encontrando una utilidad práctica a las ideas y teorías, tienen la capacidad de resolver problemas y tomar decisiones basándose en las soluciones encontradas a preguntas o problemas. Por otro lado, está el Asimilador que combina la CA y la OR, por lo cual las personas con este estilo son mejores percibiendo situaciones concretas desde distintas perspectivas y su posicionamiento ante las situaciones consiste en observar más que en actuar. Así mismo, están los Convergente, los cuales combinan la CA y la EA, aquí las personas con este estilo de aprendizaje son mejores entendiendo una amplia gama de información y organizándola de forma concisa y lógica. Generalmente, las personas con este estilo valoran más el que una teoría parezca lógica que el que tenga un valor práctico. Finalmente se encuentra el Acomodador que combina la EC y la EA, en donde las personas con este estilo aprenden principalmente de la experiencia, tomando parte activa en las situaciones. A la hora de solucionar problemas, confiará más en buscar información de las personas que en su propio análisis técnico.

La ejecución de la propuesta se hizo a nivel de finca con el fin de buscar la activa participación del núcleo familiar (Fig. 7). Esta participación se garantizaba para el desarrollo de cada una de las actividades del proceso o producto, pues se esperaba que de esta forma el representante y el núcleo familiar queden capacitados para ser expositores de los temas en los diferentes eventos de socialización (días de campo y demostraciones de método) que se realicen en la finca o a nivel de subregión. Lo anterior se recalca debido a que los niveles de participación, pueden ser limitados por factores como la pérdida de credibilidad en las instituciones gubernamentales por el cambio permanente de sus funcionarios, la falta de continuidad de los proyectos y programas, y su formulación sin la

presencia de las comunidades, así como una deficiente e insuficiente política pública ambiental (Leonel *et al.* 2010).



**Figura 7.** Unidad tecnológica experimental implementada en la finca del señor Heraldo Erazo y Milena Eraso, vereda Marqueza Alta, municipio de Tangua

La socialización de la propuesta se llevó a cabo por los agricultores, realizando una evaluación final en donde el 100% de los beneficiarios manifiestan que los conocimientos aprendidos en el desarrollo de la propuesta y en la implementación de las unidades experimentales fueron muy buenos, los materiales utilizados fueron ideales, la metodología utilizada fue la pertinente, la implementación de las unidades tecnológicas experimentales fue satisfactorio, y a ellos les gustaría compartir los conocimientos adquiridos en este proceso. Además se dio a conocer la relación costo – beneficio (Tab. 6) de las tecnologías implementadas, determinando el tiempo y espacio empleado.

**Tabla 6.** Relación costo beneficio de las unidades experimentales implementadas

<b>Unidades tecnológicas experimentales</b>	<b>Costo (pesos)</b>	<b>Beneficio (pesos/año)</b>
Compostera	\$ 88.600	\$260.000*
Microtúnel	\$68.350	\$150.000**
Macrotúnel	\$145.070	\$300.000***
Terrazas	\$11.500	\$63.000****

\*Producción semestral de 10 bultos de abono orgánico compostado a \$13.000 pesos/bulto

\*\* Producción de 150 lechugas y 150 acelgas comercializadas a \$500 pesos/unidad

\*\*\* Producción de 300 lechugas y 300 acelgas comercializadas a \$500 pesos/unidad

\*\*\*\* Producción de 90 coliflores comercializadas a \$700 pesos/unidad

## **CONCLUSIONES**

La propuesta de extensión rural y su relación con el trabajo se valora en cuanto a la apropiación de conocimientos útiles para un oficio, el desarrollo de la economía familiar y como medio de superación personal, de reconocimiento del otro y mejoramiento de las condiciones de vida.

La importancia de las experiencias de educación en adultos está vinculada con la relación en el acompañamiento que se realice y el tiempo empleado en ello, a fin de afianzar conocimientos y generar confianzas para fortalecer el emprendimiento y a mediano y largo plazo la autogestión de su propio desarrollo.

La educación para adultos no debe proporcionar exclusivamente contenidos teóricos sino herramientas conceptuales, valorativas y técnicas que permitan al agricultor asumir creativamente nuevas situaciones educativas.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por darme la vida, fortaleza y sabiduría en el transcurso de mi carrera.

A mi esposo *Víctor Oswaldo Gómez Salcedo* por apoyarme incondicionalmente en el desarrollo de la presente investigación, de mi carrera y de mi vida.

A mis padres, hermanos y tíos por su colaboración y apoyo.

A la comunidad de la vereda Marqueza Alta, quienes me brindaron su hospitalidad, amable atención, activa participación y confianza para realizar este trabajo.

A la doctora Gloria Cristina Luna por su apoyo permanente e incondicional, asesoría, dedicación, amistad, consejos y conocimientos brindados que hicieron posible el desarrollo de esta investigación y de mi carrera.

A los jurados doctor Hugo Ferney Leonel y doctor Jorge Alberto Vélez por sus valiosas sugerencias y acertados aportes durante el desarrollo de este trabajo y de la carrera.

A los docentes German Chaves, Claudia Salazar, Carlos Betancourt, Álvaro Castillo y Jorge Navia por su amistad, enseñanzas y consejos, los cuales se convirtieron en pilares para conseguir mi título profesional.

Al Grupo de Investigación PIFIL por su apoyo y asesoría.

A la Vicerrectoría de Investigaciones, Postgrados y Relaciones Interpersonales – VIPRI por la financiación de este trabajo de grado.

A mis amigos Madelin (q.e.p.d), Karen, Diana, Leidy y Christian, compañeros y todas las personas que de alguna u otra manera colaboraron en el desarrollo del presente trabajo y de mi carrera profesional.

## **BIBLIOGRAFIA**

BELALCÁZAR, J. y LARA, L. 2005. Caracterización morfológica de plantas de Chilacuán (*Vasconcellea cundinamarcensis* V.M. Badillo) en el municipio de pasto, departamento de Nariño. Tesis de grado. Programa de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Nariño. San Juan de Pasto, Colombia. 117 p.

ESPARZA, H. y SALAZAR, W. 2011. Planificación ambiental participativa en la vereda Marqueza Alta, corregimiento Nuevo Horizonte, municipio de Tangua, Nariño. Tesis de Grado. Departamento de Geografía. Facultad de Ciencias Humanas. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto. 181 pág.

ETXEBERRIA, J., GARCIA, E., GIL, J. y RODRIGUEZ, G. 1995. Análisis de datos y textos. Madrid: Rama. 372 p.

FAO - FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN). 1993. Guía de los distintos enfoques de la extensión. Roma. p. 1-2.

FAO. 2011. “Apoyo a la rehabilitación productiva y el manejo sostenible de microcuencas en municipios de Ahuachapán a consecuencia de la tormenta Stan y la erupción del volcán Ilamatepec”. Documento técnico 3. Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo. San Salvador, El Salvador.

FORERO, J. 2003. Economía campesina y sistema alimentario en Colombia: Aportes para la discusión sobre seguridad alimentaria. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Universidad Javeriana. Bogotá. 44 p.

GEILFUS, F. 2002. 80 herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, Costa Rica. IICA. 217 p.

KENNY-JORDAN, C. B., HERZ, C., AÑAZCO, M., y ANDRADE, M. (1999). Construyendo cambios. Una propuesta de manejo participativo de los recursos naturales renovables para el nuevo milenio. FAO. Quito, Ecuador. p 119 - 163.

KOLB, D. 1976. *The Learning Style Inventory: Technical Manual*. Boston, Ma.: McBer

LEONEL, H.; AGUILAR, M. y REYES, H. 2010. Factores sociodemográficos y niveles de participación en la gestión de la cuenca hidrográfica del río Valles, oriente de México. Revista Prospectiva. Número 15 de octubre 2010.

MACHADO, A.; RODRIGUEZ, M.; BRICEÑO, H.; MARTINEZ, G. y TORO, A. 1995. Censo de minifundio en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. IICA. Santafé de Bogotá. 163 pág.

MACHADO, A. 2004. Tenencia de la tierra, problema agrario y conflicto. En: Desplazamiento forzado: Dinámicas de guerra, exclusión y desarraigo. ACNUR, Universidad Nacional de Colombia.

NIRENBERG, O.; BRAWERMAN, J. y RUIZ, V. 2003. Programación y evaluación de proyectos sociales: aportes para la racionalidad y la transparencia. Primera edición. Buenos Aires. p 83 – 101

PLAZA, J. y ARTEAGA, M. 2009. Metodología participativa de transferencia de tecnológica en el cultivo del algodón en Colombia. 9 p. Documento procedente de *Anais do IV Congresso Brasileiro do Algodão*. Recuperado de: [http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/trabalhos\\_cba4/index.html](http://www.cnpa.embrapa.br/produtos/algodao/publicacoes/trabalhos_cba4/index.html)

RELATORIA 2012 – Mesa de Expertos sobre Servicios de Asistencia Técnica Rural. Instituto de Ciencia Política Hernán Echavarría Olózaga – ICP. Estrategia de “Colombianización” y divulgación – Programa de Políticas Públicas de USAID. Septiembre 6 de 2012.

SALCEDO, S. y GUZMÁN, L. 2014. Agricultura familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de política. Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura – FAO. Santiago, Chile. 486 p.

VEGA, M. y SOMARRIBA, E. 2005. Planificación agroforestal de fincas cacaoteras orgánicas del Alto Beni, Bolivia. Avances de Investigación. Agroforestería en las Américas No. 43 – 44